

(19) South Korea Patent Office (KR)
(12) Patent Application Publication (A)

(11) Publication No. 2000-0073275
(43) Publication Date December 5, 2000

(21) Application No. 10-1999-0016479
(22) Application Date May 8, 1999

(71) Applicants Yun Ji hyon
Daejeon, Soguwolpyondon 300
Mujige Apato 101-1406

Park Sun Won
Inchon, Yonsu Gudonchun 2-don 929
Punrim 2-cha Apato 102-701

(72) Inventors Yun Ji hyon
Daejeon, Soguwolpyondon 300
Mujige Apato 101-1406

Park Sun Won
Inchon, Yonsu Gudonchun 2-don 929
Punrim 2-cha Apato 102-701

(74) Representative Park Jan Won

Request for examination: Yes

(54) Method for inhibiting chronological degradation of liquid indole-3-acetic acid growth promoting agent for soybean sprouts

[Abstract]

A method for preventing chronological degradation of liquid indole-3-acetic acid (IAA) that is a growth promoting agent for soybean sprouts is provided. The method of the present invention cuts off direct light from IAA, which is the cause of

IAA degradation, removes air from the container that contains IAA in order to prevent an oxidation reaction due to the oxygen in the air, and filling the container with carbon dioxide gas or an inert gas.

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6
A01N 25/22

(11) 공개번호 특2000-0073275
(43) 공개일자 2000년12월05일

(21) 출원번호 10-1999-0016479
(22) 출원일자 1999년05월08일

(71) 출원인 윤지현
대전광역시 서구 월평동 300번지 무지개아파트 101동 1406호
박순웅
인천광역시 연수구 동춘2동 929번지 품림2차아파트 102동 701호
(72) 발명자 윤지현
대전광역시서구삼천동기림아파트2동703호
박순웅
인천광역시연수구동춘2동929번지품림2차아파트102동701호
(74) 대리인 박장원

심사청구 : 있음

(54) 액제 콩나물 생장촉진제 인돌-3-일아세트산의 경시적 분해 억제방법

요약

콩나물 생장 촉진제인 인돌-3-일아세트산 (IAA) 액제의 경시적 분해를 방지하는 방법이 제공된다. 본 발명의 방법은 IAA의 분해원인에
여, IAA를 직사광선으로부터 차단하는 한편, 공기중 산소에 의한 산화반응을 방지하기 위하여, IAA 함유 용기로부터 공기를 제거하고
나 불활성가스를 충전시키는 것이다.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 액상 콩나물 생장촉진제의 유효성분인 인돌-3-일아세트산 (indol-3-yiacetic acid; 이하 IAA라 칭함)의 경시적 분해를 방지하
를 연장시킴으로써 품질을 향상시키기 위한 것이다. 인돌비 또는 도래미라는 상품명으로 시판되는 IAA와 6-벤질아미노푸린 (6-benzyl
aminoputine; 이하 6-BA라 칭함)을 주제로 하는 콩나물 생장촉진약이 1982년 개발되어 1998년 한해만 83.0 M/T이 생산공급되었다. :
IAA는 유통중에 그의 경시(經時)분해가 심하여 유통상 제한을 받고 있다는 문제점을 갖는다. IAA와 6-BA의 농도는 각각 0.1 ~ 30%,
20%의 범위 내에서 여러 비율로 만들 수 있다. 이 약의 특징은 (1) 이 약을 처리한 콩나물은 몸통이 굵어지고 잔 뿌리가 없어져 품질이
고 수량이 증가하며, (2) 상온에서 저장하면 경시 변화가 심하여 약효가 쉽게 저하되고, 따라서, 5℃ 이하에서 냉장 보관하도록 되어 있.
(3) 상기 조건으로도 약효 보증기간은 30일에 불과하다.

IAA와 6-BA의 혼합액제는 유통과정이 생산업체 → 대리점 → 콩나물 생산업자로 직거래되고 있으며 시중 판매상에서는 취급되지 않고
이는 IAA의 분해가 빠르기 때문에 취급상 어려움이 있기 때문이다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

IAA와 6-BA 액제 중 IAA의 분해는 이제까지 일반적으로 "온도"에 의한 것으로 알려져 왔으나, 본 발명자의 연구에 따르면, IAA의 분해:
인은 공기 중 산소와의 결합에 의한 산화이고, 이와 더불어, 광분해도 쉽게 일어나는 것으로 파악된다.

따라서, 본 발명자는 위의 두가지 원인을 차단하면 IAA의 분해를 방지할 수 있다는데 착안하여 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

등록원부사본

즉, 본 발명의 목적은 IAA의 변성원인에 기초하여 경시적 분해를 억제하여 보관 안정성을 증가시킨 IAA의 개선된 보관방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

이러한 과제를 해결하기 위해, 본 발명자는 분해방지법으로 (1) 광분해 방지용기로서 PE, PP, 나일론 코팅 PE, PET, 유리 등의 재질에 빛을 차단할 수 있는 착색된 병이나 알루미늄 캔, 알루미늄 팩, 은박봉투 등 포장용기를 사용하고, (2) 산화방지를 위해, 용기내부의 공기를 제거하거나 공기 대신 탄산가스 또는 질소, 헬륨, 아르곤 등 불활성 가스를 충전시켰다. 두번째 방법에서는, 특히, 병에 액체를 채우고 남은 여석(餘席)에 차 있는 공기를 뽑아내고 질소를 채운 것과 공기가 차 있는 두가지를 경시변화 시험하여 비교해서 효과를 판단하였다. 화학 시험은 국제농약분석협회의 (CIPAC)의 공식방법인 확대(處待) 시험방법을 이용하였다. 이는, 54℃의 인큐베이터에서 2주간 보관함. 1년간 상온에 두는 것과 같은 효과를 인정하는 방법으로 시험기간을 단축할 수 있는 공인된 방법이다.

실시에 1IAA 33 g과 6-BA 21 g을 에틸알콜 700 g, 물 246 g, 혼합액에 용해하여 액제 1 l를 만들었다. 이 액 100 ml를 갈색 PE 병에 넣고, 10 ~ 30%의 여석에 차 있는 공기를 뽑아내고 거의 동시에 탄산(CO

2) 가스를 주입하고 즉시 마개를 막았다. 탄산가스는 고압 볼베에 담긴 99.9%의 탄산가스를 사용하였다. 시판되는 관행포장 액제와 본 실시예 1에 다른 액제의 10배 희석액의 탄산가스 충전 경시변화의 시험결과를 다음 표 1에 나타내었다.

[표1]

시료명→분석일자 ↓	관행포장		탄산가스 충전포장*	
	IAA		IAA	
	주성분 (%)	분해율 (%)	주성분 (%)	분해율 (%)
99. 3. 15 (시작)	0.355	—	0.350	—
99. 3. 22 (1주)	0.301	15.21	0.344	1.71
99. 3. 29 (2주)	0.290	18.31	0.341	2.57
99. 4. 12 (4주)	0.271	23.66	0.338	3.43

* 탄산가스는 공기보다 무게가 무거워 충전효과가 잘 나타나고 있으나, 수동충전이라 완벽하게 공기가 제거되지 않은 것으로 보임. 따라서 해율은 충전방법에 의해 더 저하시킬 수 있을 것으로 기대됨.

상기 표 1의 결과로부터, 본 발명에 따른 탄산가스 충전포장시 종래 관행포장방법보다 4주간의 확대시험 후, IAA의 분해율이 약 14.5%로 저하되었음을 알 수 있다. 또한, 절대치 측면에서 비교해 보아도, 관행포장시 분해율이 23.66%나 되던 것이 본 발명의 경우 5% 미만 해율이 저하되었다는 것으로부터, 본 발명의 방법이 효과적임을 쉽게 알 수 있다.

실시에 2실시에 1의 약을 은박팩에 주입, 여석에 공지방법으로 질소 가스를 채우고 즉시 열봉합하였다. 시판되는 관행포장 액제와 본 실시예 2에 다른 액제의 10배 희석액의 질소가스 충전 경시변화의 시험결과를 다음 표 2에 나타내었다.

[표2]

시료명→ 분석일자 ↓	관행포장				질소 충전포장*			
	IAA		6-BA		IAA		6-BA	
	주성분 (%)	분해율 (%)	주성분 (%)	분해율 (%)	주성분 (%)	분해율 (%)	주성분 (%)	분해율 (%)
99. 3. 15 (시작)	0.358	-	0.249	-	0.356	-	0.254	-
99. 3. 22 (1 주)	0.329	8.10	0.251	0.0	0.340	4.49	0.254	0.0
99. 3. 29 (2 주)	0.310	13.41	0.246	1.20	0.331	7.02	0.252	0.79
99. 4. 12 (4 주)	0.301	15.92	0.240	3.61	0.322	9.55	0.248	2.36

* 질소가스는 공기보다 무게가 가벼워 충전에 어려움이 있어 공기가 완벽하게 빠지지 않아 경시변화가 다소 있는 것으로 보인다.

상기 표 2의 결과로부터, 관행포장된 경우에 비해, 본 발명의 질소 충전포장시, IAA의 분해율이 4주간의 확대시험 후 약 60% 수준으로 있음을 알 수 있다. 6-BA의 분해율도 질소 충전포장시 비슷한 수준으로 저하되었다.

실시에 3실시에 1의 약을 나일론 코팅된 PE 갈색병에 주입하고, 여석에 공지 방법으로 아르곤 (Ar) 가스를 채우고 마개를 막았다.

실시에 4.

실시에 1의 약을 갈색 PET 병에 주입하고 여석에 헬륨 (He) 가스를 채우고 마개를 막았다.

실시에 5실시에 1의 약을 은박지 봉투에 일정량 주입한 후 감압진공 포장하고 열봉합하였다. 시판되는 관행포장 액제와 본 발명의 실시 다른 액제의 10배 희석액의 진공포장 후의 경시변화에 따른 시험결과를 다음 표 3에 나타내었다.

[표3]

시료명→ 분석일자 ↓	관행포장				진공포장 *			
	IAA		6-BA		IAA		6-BA	
	주성분 (%)	분해율 (%)	주성분 (%)	분해율 (%)	주성분 (%)	분해율 (%)	주성분 (%)	분해율 (%)
99. 4. 9 (시작)	0.374	-	0.266	-	0.381	-	0.263	-
99. 4. 13 (4 일)	0.340	9.09	0.263	1.13	0.378	0.797	0.260	1.14
99. 4. 16 (1 주)	0.331	11.50	0.261	1.88	0.372	2.36	0.256	2.66
99. 4. 23 (2 주)	0.302	19.25	0.254	4.51	0.367	3.67	0.255	3.04

* 진공포장은 100% 완벽하지 못한 98 ~ 99% 진공포장이었음.

상기 표 3으로부터, 본 발명에 따른 진공포장시, IAA의 분해율은 확대시험 2주 경과후 관행포장한 경우에 비해, 약 19% 수준으로 저하할 수 있다. 6-BA는 IAA만큼 분해에 민감하지 않았으나, 역시 본 발명의 진공포장으로 분해율이 저하된 것을 알 수 있다.

발명의 효과

이상의 확대시험 결과로부터 명확히 알 수 있는 바와 같이, 본 발명의 방법에 따라 IAA의 광분해를 억제하거나, 산소와의 접촉을 차단함으로써 종래의 방법에 비해, IAA의 분해율을 15% 내지 60% 내지 수준으로 저하시킬 수 있었다. 따라서, 본 발명의 방법에 의해, IAA를 유효성하는 콩나물 생장촉진약을 냉장보관할 필요 없이 실온에서도 1년 이상 보관 및 유통시키는 것이 가능하다..

(57)청구의 범위

청구항1

콩나물 생장촉진제 인들 3-일아세트산 (IAA) 액제를 직사광선과 산화반응으로부터 차단시켜 보관하는 것으로 되는 IAA의 경시적 분해법.

청구항2

제 1항에 있어서, IAA가 6-벤질아미노 퓨린과의 혼합 액제인 것이 특징인 방법.

청구항3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, PE, PP, 나일론 코팅 PE, PET, 유리 등의 재질에 갈색 등 빛을 차단할 수 있는 착색된 병이나 알루미늄 호일 팩, 은박봉투에 IAA 또는 IAA와 6-BA와의 혼합액제를 넣어 IAA의 광분해를 차단하는 것이 특징인 방법.

청구항4

제 1항 또는 제 3항에 있어서, IAA 또는 IAA와 6-BA의 혼합액제를 용기에 충전한 후, 김밥 진공포장하거나, 여석의 공기를 최대한 제거 탄산가스 또는 질소, 헬륨, 및 아르곤 중에서 선택된 불활성 기체를 충전시킴으로써 IAA의 산화반응을 차단시키는 것이 특징인 방법.